Acta Zootaxonomica Sinica, 37 (2): 350－356 (Apr. 2012) ISSN 1000-0739

GENUS *WERNYA* YOSHIMOTO (LEPIDOPTERA, DREPANIDAE, THYATIRINAE) FROM CHINA, WITH DESCRIPTIONS OF TWO NEW SPECIES AND ONE NEW SUBSPECIES

XUE Da-Yong, YANG Chao, HAN Hong-Xiang*

Key Laboratory of Zoological Systematics and Evolution, Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, *China*

Abstract The genus *Wernya* Yoshimoto, 1987 is reviewed from China. Two new species of *Wernya* are described, namely *W. hamigigantea* sp. nov. and *W. cyrtoma* sp. nov. *W. griseochrysa* is newly recorded from China by the description of a new subspecies *W. griseochrysa hainanensis* subsp. nov. The subspecies of *W. thailandica* Yoshimoto that distributed in China is revised. *W. solena* (Swinhoe) and *W. punctata* Yoshimoto are proved to be not distributed in China. A key to the Chinese species of *Wernya*, including 7 species and 2 subspecies, is provided.

***Wernya hamigigantea* sp. nov.** (Figs 1－2, 7－8)

Etymology. The specific name is from the Latin prefix *ham-* and *giganteus*, referring to the large hooked carina of the aedeagus.

W. hamigigantea can be distinguished from other congeners by the much paler wing colour, and by having the oblique antemedial lines, with area between reddish brown. The most distinctive characters lie in the male genitalia having the stout and undivided socii, and the large hooked carina on the aedeagus.

Holotype ♂, Hainan, Ledong, Jiangfengling, Mingfenggu, alt. 983 m, 6 Dec. 2009, coll. YANG Chao. Paratypes: 2 ♂♂, 2 ♀♀, same data as holotype; 6 ♂♂, 5 ♀♀, Hainan, Jianfengling, Tianchi, alt. 934 m, 17 Dec. 2007, coll. LI Jing; 1♂, 2 ♀♀, Hainan, Ledong, Jiangfengling, Tianchi, alt. 982 m, 23 to 26 Nov. 2008, coll. LI Jing.

***Wernya griseochrysa hainanensis* subsp. nov.** (Figs 3－4, 9－10)

Etymology. The subspecific name is from the type locality name "Hainan Province".

The main differences of *W. griseochrysa* from other congeners lie in the digitate uncus, short socii that are very close to the narrow base of the uncus, and the long spine-like lateral process of the transtilla. *W. griseochrysa* is close to *W. hreblayi* Laszlo, Ronkay, Ronkay *et* Witt, 2007, but the latter lacks the distal triangular process at the middle of the valva, replacing with a slender spine under costa. Compared to the nominate subspecies, the male genitalia of *W. griseochrysa hainanensis* have blunter socii, smaller valva with narrower distal extending part and narrower and longer distal triangular process, and stouter aedeagus.

Holotype ♂, Hainan, Bawangling, alt. 1 015 m, 19 Dec. 2007, coll. LI Jing. Paratypes: 1 ♂, same data as holotype; 1 ♀, Hainan, Jianfengling, Tianchi, alt. 934 m, 14 Dec. 2007, coll. LI Jing.

***Wernya cyrtoma* sp. nov.** (Figs 5－6, 11－12, 14)

Etymology. The specific name is from the Latin etyma *cyrtom-*, which means curved and swollen, referring to the middle protrusion of the forewing postmedial line.

W. cyrtoma is close to *W. sechuana*, but can be distinguished by the following characters. The forewing of *W. cyrtoma* is more caesious, and almost without reddish brown scales. The forewing postmedial line is distinctly approaching to wing base at the costa, and more protruding at middle than in *W. sechuana.* In the male genitalia, the uncus is broadly and shallowly concave and appearing as a V-shape in *W. cyrtoma*, but narrowly and deeply concave and showing a deep U-shape in *W. sechuana* (Figs 13, 15). Two branches of the saccus are much closer to each other in *W. cyrtoma.* In addition, the transtilla and juxta are different in these two species.

Holotype ♂, Fujian, Mt. Wuyi, Sangang, alt. 704 m, 21 Oct. 2005, coll. LANG Song-Yun. Paratypes: 1 ♀, Fujian, Mt. Wuyi, Sangang, alt. 704 m, 31 July 2006, coll. XUE Da-Yong; 1 ♀, Fujian, Mt. Wuyi, Guadun, alt. 1 200 m, 23 Oct. 2005, coll. LANG Song-Yun.

Key words Drepanidae, Thyatirinae, *Wernya*, new species, new subspecies, Hainan, Fujian.

* Corresponding author, E-mail: hanhx@ioz.ac.cn

This research was supported by National Natural Science Foundation of China (30870320), and Foundation of Key Laboratory of Zoological Systematics and Evolution, Chinese Academy of Sciences (O529YX5105). (国家自然科学基金（30870320）和中国科学院动物进化与系统学重点实验室基金（O529YX5105）资助)

Received 31 Dec. 2011, accepted 6 Feb. 2012.

中国线波纹蛾属研究及二新种一新亚种记述（鳞翅目，钩蛾科，波纹蛾亚科）

薛大勇 杨 超 韩红香*

中国科学院动物进化与系统学重点实验室，中国科学院动物研究所 北京 100101

摘 要 研究了中国线波纹蛾属 *Wernya* Yoshimoto，1987，记述2新种，巨钩线波纹蛾 *W. hamigigantea* sp. nov.，曲线波纹蛾 *W. cyrtoma* sp. nov.，中国1新纪录种及其1新亚种，灰褐线波纹蛾海南亚种 *W. griseochrysa hainanensis* subsp. nov.；修订了纽线波纹蛾 *W. thailandica* Yoshimoto，1987 在中国分布的亚种；取消了 *W. solena*（Swinhoe，1894）和 *W. punctata* Yoshimoto，1987 在中国的分布记录。给出中国线波纹蛾属7种2亚种的检索表。

关键词 钩蛾科，波纹蛾亚科，线波纹蛾属，新种，新亚种，海南，福建.

中图分类号 Q969.42

线波纹蛾属 *Wernya* Yoshimoto，1987 隶属于鳞翅目 Lepidoptera 钩蛾科 Drepanidae 波纹蛾亚科 Thyatirinae。波纹蛾亚科 Thyatirinae 长期被作为独立的波纹蛾科 Thyatiridae。Minet（1983）根据听器等特征认为波纹蛾科 Thyatiridae 和圆钩蛾科 Cyclidiidae 应为钩蛾科的亚科。这一观点后来在 Scoble（1992）、Holloway（1998）、Minet & Scoble（1999）、Kristensen *et al.*，2007、Powell & Opler（2009）等重要著作中被广泛接受和采用。Wu *et al.*（2010）用分子系统学研究手段进一步证实了波纹蛾为钩蛾科一个亚科。

线波纹蛾属由 Yoshimoto（1987）依据中国四川物种 *Palimpsestis lineofracta* Houlbert，1921 建立，同时包括3新种和另外1新组合。Laszlo *et al.*（2001）系统研究了线波纹蛾属，发表4新种1新亚种，并将 *W. solena baenzigeri* Yoshimoto，1996 提升为种。Laszlo *et al.*（2007）再次命名2新种。至此，本属共记载12种，其中纽线波纹蛾 *W. thailandica* Yoshimoto，1987 记载2亚种。所有种类均分布于中国南部至东南亚一带。

国内关于本属的研究十分稀少，在历次科学考察的总结专著及各种图鉴中仅见于赵仲苓（2002）在《海南森林昆虫》中记述1种。同一作者（2004）在《中国动物志》中对该属进行了初步总结，包括5种。其中管线波纹蛾 *Wernya solena*（Swinhoe，1894）为1误定，见下文记述的巨钩线波纹蛾 *Wernya hamigigantea* sp. nov.。该作者记载点线波纹蛾 *Wernya punctata* Yoshimoto，1987 分布于台湾，但是并无相关标本记录。而 Yoshimoto（1992）和 Laszlo *et al.*（2007）均无关于该种在台湾分布的记录。Laszlo *et al.*（2007）特别指出“这个种目前仅仅记录分布于模式产地（马来西亚）；其唯一的模式标本（1♀）采自秋季”。因此 *W. punctata* 在台湾的分布记录应予取消。

本文整理了线波纹蛾属全部中国种类，取消《中国动物志》中误记的2种；记述近年海南和武夷山考察发现的2新种中国1新纪录种及其1新亚种；修订了纽线波纹蛾 *W. thailandica* Yoshimoto，1987 在中国分布的亚种。至此，中国线波纹蛾属共记载7种2亚种。

本项研究采用经典分类学方法。名词术语采用 Klots（1970）、Nichols（1989）及朱弘复和钦俊德（1991）。全部研究标本来源于中国科学院动物研究所动物标本馆。物种模式标本保藏地缩写为：BMNH：英国伦敦自然历史博物馆（The Natural History Museum，London，UK）；HNHM：匈牙利布达佩斯自然历史博物馆（Hungarian Natural History Museum，Budapest，Hungary）；MWM：德国慕尼黑维特博物馆（Museum Witt，Munich，Germany）；NSMT：日本东京国立科学博物馆（National Science Museum（Natural History），Tokyo，Japan）；UOPJ：日本大阪府立大学（Osaka Prefecture University，Sakai，Osaka，Japan）。

线波纹蛾属 *Wernya* Yoshimoto，1987

Wernya Yoshimoto，1987. *Tyo to Ga*，38（1）：39. Type-species：*Palimpsestis lineofracta* Houlbert，1921，by original designation. Type-locality：China，Sichuan，Tatsien-lou.

头胸腹部 体型中等，有时较大。♂♀触角短栉齿状，扁宽，被短纤毛。额宽阔。复眼大而圆，不被毛。喙发达。下唇须前伸，略向上弯曲，第1、2节鳞毛粗糙，第3节光滑细长，♀第3节常延长。领

* 通讯作者，E-mail：hanhx@ioz.ac.cn

片发达。后胸两侧具发达毛簇。胸部腹面被长毛。后足胫距 2 对。腹部短粗，侧面、腹面和腹部末端被长毛。腹基部具发达听器。

翅脉和斑纹 前翅狭长，顶角钝圆，外缘光滑，臀角圆。后翅宽大扇形，外缘光滑，后缘具长缘毛。前翅 Sc 自由；中室长度等于或略大于前翅中部长度的 1/2；R_1 自由，起点远离中室上角；R_{2+3}由中室上角前方发出，长共柄，R_3 与 R_2 分离后自由或与 R_{4+5} 有 1 小段合并，并在其内侧形成 1 狭长径副室；R_{4+5} 基部与 M_1 共柄，共同出自中室上角，端部 1/3 分离；M_2 出自中室端脉中部；M_3 出自中室下角；CuA_1 出自中室下角前方，CuA_2 基部远离中室下角；2A 正常。后翅 Sc + R_1 在中室外侧与 Rs 接近；中室短；Rs 出自中室上角前方；M_1 出自中室上角；中室端脉双折角，M_2 出自第 2 个折角，略近 M_3；M_3 与 CuA_1 共同出自中室下角；CuA_2 出自中室下角前方；2A 和 3A 发达。前翅多灰褐色，排布深褐色至黑褐色波状线纹，基部或中部常有红褐色至深褐色倾斜条带，中点短条状。后翅淡灰褐色至深灰褐色，端部色略深；具模糊浅色弧形外线。翅反面淡灰褐色，前翅顶角附近色较深，前缘有时可见深褐色碎斑；外线弧形带状；前翅反面中室内披长毛。

雄性外生殖器 背兜宽阔；钩形突短宽，二分裂，2 支端部钝圆；背兜侧突发达角状，有时端半部分裂为 2 叉或 3 叉。横带片发达，中部常特化成各种形状。阳端基环叶瓣状或条带状。囊形突短小，中部通常凹陷。抱器瓣较小，梭形或近椭圆形，有时具抱器；抱器腹骨化较强，常膨大或具突。阳茎粗大，端部具强骨化的突，直或钩状；阳茎端膜通常具成片由短刺组成的角状器。

雌性外生殖器 肛瓣骨化较强；第 7 和第 8 腹节强骨化并愈合成环状；表皮突短小。囊导管膜质细长；囊体球形或椭圆形，通常具由微刺组成的狭长囊片。

鉴别特征 线波纹蛾属成虫外形与米波纹蛾属 *Mimopsestis* Matsumura, 1921 及 *Hiroshia* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001（越南北部）种类十分近似。线波纹蛾属种类♀腹部末端膨大，褶皱，背板具巨大毛簇，与另外 2 属不同。最明显的区别在于雄性外生殖器。线波纹蛾属钩形突短宽，二分裂，而在 *Mimopsestis* 和 *Hiroshia* 中钩形突均为细长指状突，不分叉。

分布：中国，印度，泰国，越南，马来西亚。

中国种类检索表

1. 前翅淡灰褐色，带红褐色调 ········· 2
   前翅灰褐至深灰褐色，无明显红褐色调 ········· 3
2. 前翅基部亚基线与内线之间有明显红褐色条带；♂阳茎端突呈大钩状 ········· **巨钩线波纹蛾，新种 *W. hamigigantea* sp. nov.**
   前翅基部亚基线与内线之间无明显红褐色条带；♂阳茎端突直，无钩 ········· **纽线波纹蛾越南亚种 *W. thailandica pallescens***
3. 前翅中部大部深色，基部色较浅 ········· 4
   前翅中部颜色较浅，基部色较深 ········· **灰褐线波纹蛾海南亚种，新亚种 *W. griseochrysa hainanensis* subsp. nov.**
4. ♂背兜侧突端部钩状，分为 2 叉 ········· 5
   ♂背兜侧突端部角状或齿状，具多个小齿 ········· 6
5. ♂钩形突中部凹陷呈“U”字形 ······ **四川线波纹蛾 *W. sechuana***
   ♂钩形突中部凹陷呈浅“V”字形 ········· **曲线波纹蛾，新种 *W. cyrtoma* sp. nov.**
6. 前翅基部和端部灰白色，与中部的黑褐色差异明显；♂抱器辨狭窄，最宽处不足抱器瓣长度的 1/2 ······ **线波纹蛾 *W. lineofracta***
   前翅基部和端部呈灰褐色，与中部颜色相近；♂抱器辨较宽，最宽处明显大于抱器瓣长度的 1/2 ······ **淡红线波纹蛾 *W. rufifasciata***

线波纹蛾 *Wernya lineofracta* (Houlbert, 1921)

Palimpsestis lineofracta Houlbert, 1921. *In*: Oberthür, Études Lépid. Comp., 18 (2): 150, pl. 489, fig. 4002. Type-locality: China, Sichuan, Ta-tsien-lou. Lectotype: ♂ (BMNH), designated by Laszlo *et al.*, 2001.

Wernya lineofracta Yoshimoto, 1987. *Tyo to Ga*, 38 (1): 42, 1, 11.

分布：湖北、湖南、四川、云南。

讨论 赵仲苓（2004）误记模式产地为中国云南，应为四川打箭炉。

四川线波纹蛾 *Wernya sechuana* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001

Wernya sechuana Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 47 (1): 37, figs 1-2, 49, 65. Type-locality: China, Sichuan, Daliang Shan. Holotype: ♂ (MWM).

分布：四川、云南。

淡红线波纹蛾 *Wernya rufifasciata* Yoshimoto, 1987

Wernya rufifasciata Yoshimoto, 1987. *Tyo to Ga*, 38 (1): 42. Type-locality: Formosa [Taiwan], Lantou Shien [Nantou County]. Holotype: ♂ (NSMT).

分布：台湾。

纽线波纹蛾 *Wernya thailandica* Yoshimoto, 1987

Wernya thailandica Yoshimoto, 1987. *Tyo to Ga*, 38: 46, figs 3-4. Type-locality: Thailand, Chiang Mai. Holotype: ♂ (UOPJ).

分布：云南；越南，泰国。

讨论 本种指名亚种产于泰国西北部。Laszlo *et al.*（2007）记述他们检视的中国云南标本（BMNH、HNHM 和 MWM）符合指名亚种的特征。越南亚种记述于越南北部，与中国云南十分接近。该亚种颜色较浅，特别是前翅中部浅灰褐色，而在指名亚种中为暗褐色；前翅环斑较清晰，前翅端部和后翅色特别浅。赵仲苓（2004）记述的标本和特征更为符合越南亚种，而与越南亚种模式产地最近的标本记录不足 100 km。因此将本种在中国分布的亚种定为下述越南亚种。

纽线波纹蛾越南亚种 *Wernya thailandica pallescens* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001 中国新纪录

Wernya thailandica pallescens Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 47 (1): 48, figs 12 – 13, 57, 69. Type-locality: North Vietnam, Fan-si-pan Mts. Holotype, ♂ (MWM).

分布：云南；越南。

巨钩线波纹蛾，新种 *Wernya hamigigantea* sp. nov. (图 1 ~ 2)

Wernya solena (Swinhoe), sensu Zhao, 2004. *Fauna Sinica*, 36: 227, pl. 5: 73, 74.

前翅长：♂ 16 ~ 18 mm；♀ 18 ~ 19 mm。♂ ♀ 触角黄褐色，短栉齿状，栉齿短宽，长度小于触角干直径；♂ 触角较 ♀ 略扁宽。下唇须前伸，背面深灰褐色，腹面白色略带灰红色调，第 2 节末端和第 3 节伸出额外；♂ 第 3 节短小，长度小于第 2 节的 1/3；♀ 第 3 节延长，长度略大于第 2 节的 1/2。额淡灰褐色，鳞毛粗糙。头顶淡灰褐色，鳞毛蓬松。领片深褐色；肩片浅灰黄色；后胸两侧毛簇和胸腹部腹面毛簇灰白色；腹部背面灰褐色，腹部末端毛簇灰黄至淡灰褐色。前翅淡灰色，散布白色和淡红褐色鳞片；亚基线黑色，不连续；内线和外线黑色；内线 3 条，向外倾斜，内侧 1 条锯齿状，外侧两条浅波状，其间为 1 红褐色带；中线模糊，不连续，“ > ” 形，中点白色，由中线的黑色鳞片包围呈短条状；外线弧形，在 CuA_2 处向外折至后缘，两侧带红褐色调，其外侧为 1 条与之大致平行的伴线；翅端部翅脉上有黑色条纹，亚缘线白色锯齿状；缘线黑色；缘毛白色，在翅脉端黑色。后翅灰褐色，向端部逐渐加深；隐见灰白色弧形外线；缘线深灰褐色；缘毛淡灰褐色，仅在顶角附近翅脉端有少量黑色。翅反面浅灰褐色至黑褐色；前翅隐见灰黄色带状外线和正面斑纹；中室内长毛灰白色；后翅反面几乎无斑纹。前翅 R_{2+3} 长共柄，R_3 与 R_2 分离后自由，不与 R_{4+5} 合并，无径副室。



图 1 ~ 6 成虫 (adults)

1, 3, 5. ♂ 2, 4, 6. ♀ 1 ~ 2. 巨钩线波纹蛾，新种 *Wernya hamigigantea* sp. nov. 3 ~ 4. 灰褐线波纹蛾海南亚种，新亚种 *W. griseochrysa hainanensis* subsp. nov. 5 ~ 6. 曲线波纹蛾，新种 *W. cyrtoma* sp. nov. 比例尺 (scale bar) = 1 cm

雄性外生殖器 (图 7) 钩形突宽板状，端部约 1/4 分裂为浅宽 “U” 字形；背兜侧突极粗大，角状，端部尖，不分叉；背兜短宽。横带片为一宽大盾状骨片。阳端基环为 1 狭小横带，两侧具小丘状隆突。囊形突短宽，中部凹。抱器瓣短宽，端部圆；抱器腹骨化，中部向下伸出 1 个三角形大突。阳茎较小，端部具 1 巨大钩状突；阳茎端膜无角状器。

雌性外生殖器 (图 8) 肛瓣与第 7 和第 8 腹节结构同属征描述。囊导管细长；囊体椭圆形；囊片弱小，由微刺组成短条状，位于囊颈附近。

鉴别特征 本种为属内颜色最浅的种类，其倾斜的内线及其间的红褐色带为其独特特征，区别于属内其他种类。本种最重要的鉴别特征在于雄性外生殖器，其极其粗壮的、不分支的背兜侧突和阳茎端部巨大的钩状突与其它已知种明显区别。

正模♂，海南乐东尖峰岭鸣凤谷，海拔 983 m，2009-12-06，杨超采。副模：2♂♂，2♀♀，同正模；6♂♂，5♀♀，海南尖峰岭天池，海拔 934 m，2007-12-17，李静采；1♂，2♀♀，海南乐东尖峰岭天池，海拔 982 m，2008-11-23 ~ 26，李静采。

词源：拉丁词前缀 *ham*-意为钩，*giganteus* 巨大的，指雄性外生殖器阳茎端部巨大的钩状突。

分布：海南。

讨论 赵仲苓 (2004) 记述管线波纹蛾 *Wernya solena* (Swinhoe, 1894) 分布海南、云南。其中标本记录仅记 “1♂，海南尖峰岭，海拔 1 400 m，1980-

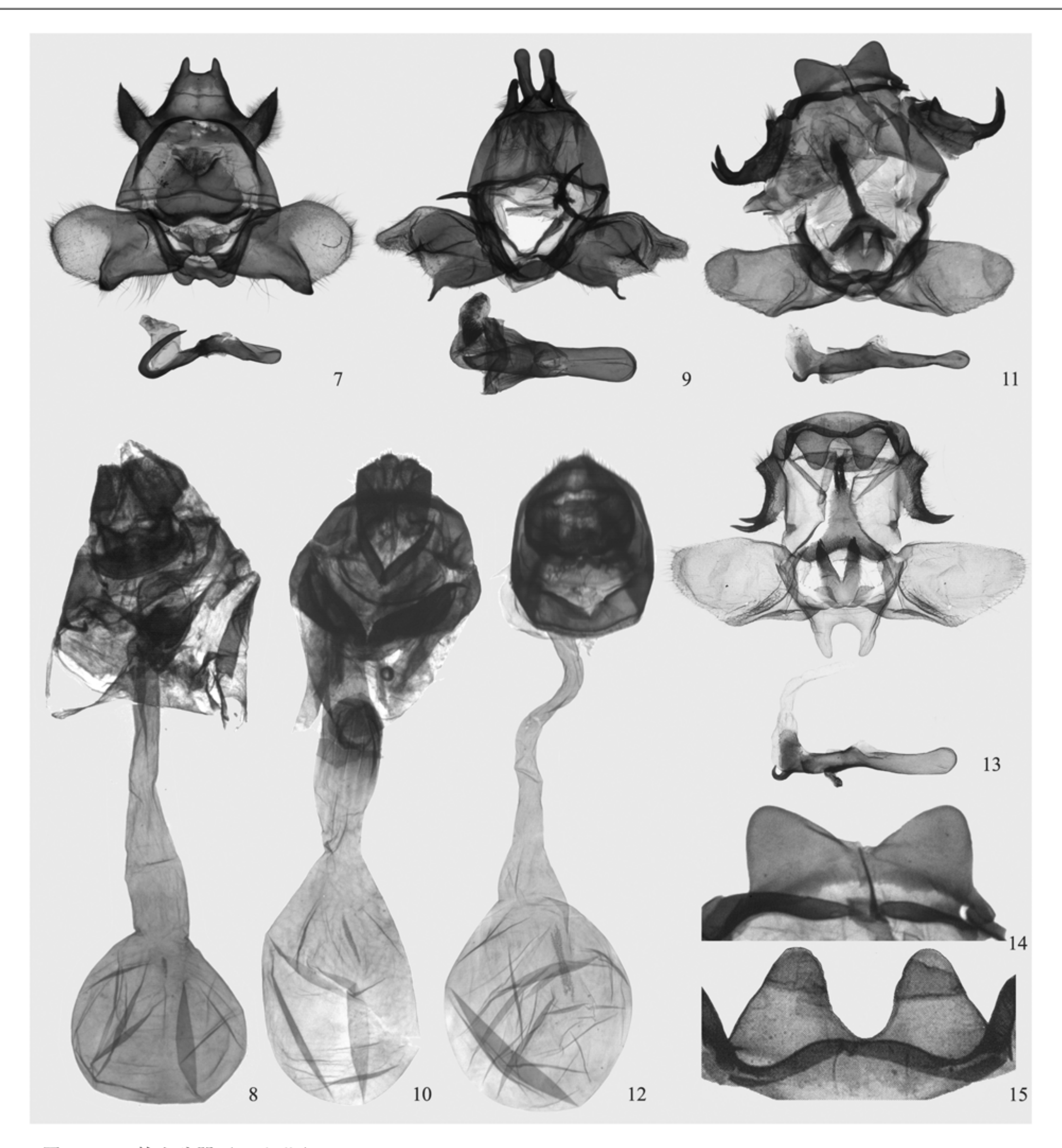


图 7 ~ 15 外生殖器（genitalia）

7, 9, 11, 13. ♂ 8, 10, 12. ♀ 7 ~ 8. 巨钩线波纹蛾，新种 *Wernya hamigigantea* sp. nov. 9 ~ 10. 灰褐线波纹蛾海南亚种，新亚种 *W. griseochrysa hainanensis* subsp. nov. 11 ~ 12. 曲线波纹蛾，新种 *W. cyrtoma* sp. nov. 13. 四川线波纹蛾 *W. sechuana* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001 14. 曲线波纹蛾 *W. cyrtoma* sp. nov.，钩形突（uncus）15. 四川线波纹蛾 *W. sechuana* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001，钩形突（uncus）

12-01，顾茂彬采"，但是图版中使用了 1 ♂，1 ♀ 两个标本，其中♂腹部缺失。原文使用的雄性外生殖器图系仿 Yoshimoto（1987）的 *W. solena*（Swinhoe）照片绘制，并非来源于海南标本。经对比发现赵仲苓（2004）图版 5 中的图 73 ~ 74 与新种特征斑纹完全一致，且产地、时间相同，确定其为误定。*W. solena* 云南的记录未见标本，亦未见其他文献记述，因此取消 *W. solena* 在中国的分布记录。

灰褐线波纹蛾 *Wernya griseochrysa* Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001 中国新纪录

Wernya griseochrysa Laszlo, Ronkay *et* Ronkay, 2001. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 47 (1): 53, figs 18 - 19, 60 - 61. Type-locality: North Vietnam, Tam Dao. Holotype, ♂ (HNHM).

分布：海南；越南。

讨论 本种发现于越南北部，迄今仅知 2 ♂♂（正模和副模），采集于 1997 年 12 月 11 ~ 13 日。原

作者指出本种成虫出现的时间是线波纹蛾属中最晚的。笔者研究中发现海南1♂1♀特征与本种越南的种群十分相似，但又略有差异，因此首次记录该种在中国分布，并将其记述为下述新亚种。新亚种成虫出现的时间较指名亚种更晚一点。指名亚种产地距离中国云南南部很近，将来很可能会在云南发现。

灰褐线波纹蛾海南亚种，新亚种 *Wernya griseochrysa hainanensis* subsp. nov.（图3～4）

前翅长：♂20～22 mm；♀24 mm。♂♀触角基部黑褐色，中部附近逐渐过渡到黄褐色，短栉齿状，栉齿短宽，长度小于触角干直径；♂触角较扁宽。下唇须向上弯曲，深灰褐色，腹面灰黄色，♀第3节略延长。额灰褐色，鳞毛粗糙。头顶和胸部背面淡灰褐色，掺杂黄绿色鳞毛；后胸两侧毛簇和胸腹部腹面毛簇灰白色；腹部背面和臀簇灰褐色。前翅浅灰褐色至灰褐色，散布黄绿色鳞片，沿翅脉较明显；亚基线黑色；内线由3条黑色锯齿状线组成，略向外倾斜，其间为红褐色与深灰褐色掺杂的暗色带；中室内具1椭圆形环斑；中点红褐色，边缘具黑色鳞片；中线黑色，不规则齿状，由中点中部穿过；外线由2条几乎平行的黑色线组成，前缘至 CuA_2 处“>”形，其下向外折至后缘；前缘外线与顶角之间有1弧形黑斑；亚缘线灰白色锯齿状，其外侧1条黑褐色伴线伸达顶角；缘线为翅脉间1列半月形黑斑；缘毛灰黄褐色，在翅脉端黑褐色。后翅灰褐色，向端部逐渐加深；外线弧形，带状；缘毛同前翅。翅反面灰褐色，带黄褐色调；外线仅在前翅前缘处深灰褐色，其余不明显；翅端部深灰褐色，斑杂少量浅灰褐色。

雄性外生殖器（图9） 钩形突基部狭窄，基部1/3以上分裂为“U”字形，端部棒槌状；背兜侧突指状，长度约为钩形突的1/2，端部稍尖，侧面有毛丛；背兜宽大。横带片为扁三角形，两侧各着生1长刺状突，中间垂直1狭长条状骨片。阳端基环“V”字形，两端略膨大。囊形突较小，呈弧形。抱器瓣短宽，中部之外具1三角形刺突；抱器瓣端部急剧窄缩呈舌状；抱器腹骨化较强，端部具1刺状突起。阳茎短粗，端部为尖骨片状；阳茎端膜具1片毛丛状角状器。

雌性外生殖器（图10） 肛瓣骨化；前后表皮突均短小。第8腹节背板强骨化，交配孔处向内卷曲形成1骨化的褶边；第7腹节末端骨化，腹面形成1对外翻的宽大骨化褶边，下方漏斗状。囊导管短粗，上端部分骨化；囊体长椭圆形；由微刺组成的囊片狭小，位于囊体中上部。

鉴别特征 灰褐线波纹蛾与本属其他种的主要区别在于雄性外生殖器指状2叉的钩形突，短小并紧贴狭窄的钩形突基部的背兜侧突，以及长刺状横带片侧突。另外一种与之相似的是 *W. hreblayi* Laszlo, Ronkay, Ronkay *et* Witt, 2007（泰国北部）。但该种抱器瓣中部之外无三角形刺突，而在抱器背下方近基部处有1细长刺状突。新亚种与指名亚种比较雄性外生殖器背兜侧突端部较钝圆；抱器瓣较小，端部舌状的延伸部分狭窄，三角形刺突较狭长；阳茎较短粗，端突端部尖。

正模♂，海南霸王岭，海拔1 015 m，2007-12-19，李静采。副模1♂，同正模；1♀，海南尖峰岭天池，海拔934 m，2007-12-14，李静采。

词源：亚种名 *hainanensis* 来源于其模式产地海南。

分布：海南。

曲线波纹蛾，新种 *Wernya cyrtoma* sp. nov.（图5～6）

前翅长：♂21 mm；♀23～24 mm。♂♀触角黄褐色，扁宽，几乎无栉齿。下唇须略向上翘，背面深灰褐色，腹面白色，第2节末端和第3节伸出额外；♂第3节长度大于第2节的1/3；♀第3节较♂略长。额和头顶淡灰褐色，鳞毛蓬松。领片淡黄褐色、白色与黑色掺杂；肩片灰白色；后胸两侧毛簇和胸腹部腹面毛簇灰白色；腹部背面灰褐色，腹部末端毛簇灰黄褐色。前翅灰褐色至深灰褐色，散布白色鳞片；亚基线由前缘至中室黑色粗壮，在中室上下方各有1段向外延伸的黑色纹；内线由2组双线组成，不清晰的黑褐色至黑色，锯齿状，向外倾斜，各组内灰白色；中线不明显；中点灰白色，短条状；外线黑色双线，在前缘处较粗，中部呈弧形外凸；前缘近顶角处有1灰白色椭圆形斑；亚缘线白色锯齿状；缘线黑色；缘毛灰色，端部深灰褐色，翅脉端黑褐色。后翅灰褐色，向端部逐渐加深；隐约可见浅色弧形外线；缘毛灰褐色。翅反面灰褐色，带黄褐色调；外线深灰褐色，弧形，其外侧为1浅色宽带；翅端部深色和浅色斑杂。

雄性外生殖器（图11） 钩形突扁宽，端部约1/2分裂为2个小丘形突，中部呈浅“V”字形；背兜侧突较大，端部呈大钩状，分为2叉，前缘基部具1三角形小突起；背兜扁宽。横带片为1扁三角形骨片，中间具1垂直条状骨片，延伸至背兜中部，端部稍尖。阳端基环为椭圆骨片，中部分为2叉，端部骨化较强而尖。囊形突稍宽，中部深凹陷，两侧呈2个短粗圆突。抱器瓣近椭圆形；抱器腹端略凸。阳茎细长，端部具1短小弯钩状突；阳茎鞘端部具2片骨化片，具微刺；阳茎端膜较小，具1片微刺组成的角

状器。

雌性外生殖器（图 12） 肛瓣与第 8 腹节愈合成 1 宽大肥厚的结构；前后表皮突均短小；第 7 腹节骨化成环状。囊导管细长；囊体球形；囊片由微刺组成带状，较粗大。

鉴别特征 新种外观非常近似四川线波纹蛾 *W. sechuana*，但前翅更显青灰色，几乎没有红褐色调；外线在前缘处明显近基部，中部凸出较强，将外线在前缘和后缘的点连线，中部远凸出在连线之外；而四川线波纹蛾外线前缘、中部凸出末端和后缘在一条直线上。新种与四川线波纹蛾的雄性外生殖器（图 13）区别明显。钩形突中部凹陷宽而浅，"V"字形，该种为深"U"字形（图 14～15）；囊形突的 2 叉较该种宽；横带片和阳端基环形状均不相同。

正模♂，福建武夷山三港，海拔 704 m，2005-10-21，郎嵩云采。副模 1♀，福建武夷山三港，海拔 704 m，2006-07-31，薛大勇采；1♀，福建武夷山挂敦，海拔 1 200 m，2005-10-23，郎嵩云采。

词源：拉丁词 *cyrtom*-意为曲线的，肿胀的，指前翅外线中部凸出。

分布：福建。

REFERENCES

Holloway, J. D. 1998. The Moths of Borneo: Families Castniidae, Callidulidae, Drepanidae and Uraniidae. *The Malayan Nature Journal*, 52: 1－155.

Houlbert, C. 1921. Revision monographique de la Famille des Cymatophoridae. *In*: Oberthür, C., Études de Lépidopterologie Comparee, 18 (2): 23－252.

Klots, A. B. 1970. Lepidoptera. *In*: Tuxen, S. L. (ed.), Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. Munksgaard, Copenhagen. pp. 115－130.

Kristensen, N. P., Scoble, M. J. and Karsholt, O. 2007. Lepidoptera phylogeny and systematics: the state of inventorying moth and butterfly diversity. *Zootaxa*, 1 668: 699－747.

Laszlo, G. M., Ronkay, G. and Ronkay, L. 2001. Taxonomic studies on the Eurasian Thyatiridae. Revision of *Wernya* Yoshimoto, 1987 generic complex and the genus *Takapsestis* Matsumura, 1933 (Lepidoptera). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungarica*, 47 (1): 27－85.

Laszlo, G. M., Ronkay, G., Ronkay, L. and Witt, T. 2007. The Thyatiridae of Eurasia: including the Sundaland and New Guinea (Lepidoptera). *Esperiana*, 13: 2－683.

Minet, J. 1983. Etude morphologique et phyloge'ne'tique des organs tympaniques des Pyraloidea. Ⅰ. ge'ne'ralite's et homologies. (Lep. Glossata). *Annales de la Socie'te' entomologique de Francei* (*N. S.*), 19: 175－207.

Minet, J. and Scoble, M. J. 1999. The drepanoid/geometroid assemblage. *In*: Kristensen, N. P. (ed.), Handbook of Zoology, Vol. Ⅳ. Arthropoda: Insecta. Part 35. Lepidoptera, Moths and Butterflies. Walter de Gruyter, Berlin & New York. pp. 301－320.

Nichols, S. W. 1989. The Torre-Bueno Glossary of Entomology. New York Entomological Society in cooperation with the American Museum of Natural History, New York. 840 pp.

Powell, J. A. and Opler, P. A. 2009. Moths of Western North America. University of California Press, Berkeley, Los Angeles and London, xiii + 369 pp.

Scoble, M. J. 1992. The Lepidoptera, Form, Function and Diversity. Oxford University Press, Oxford. Ⅺ + 404 pp.

Wu, C-G, Han, H-X and Xue, D-Y 2010. A pilot study on the molecular phylogeny of Drepanoidea (Insecta: Lepidoptera) inferred from the nuclear gene EF-1a and the mitochondrial gene CO Ⅰ. *Bulletin of Entomological Research*, 100: 207－216.

Yoshimoto, H. 1987. Notes on *Mimopsestis* Matsumura, 1921, and its allied new genus, with descriptions of three new species from Southeast Asia (Lepidoptera, Thyatiridae). *Tyo To Ga*, 38 (1): 39－53.

Yoshimoto, H. 1992. Thyatiridae. *In*: Heppner, J. B. and Inoue, H. (ed.), Lepidoptera of Taiwan, Vol. 1, part 2. Scientific Publishers, Gainesville *et al.* pp. 151－152.

Zhao, Z-L 2002. Lepidoptera: Lymantriidae, Thyatiridae. *In*: Huang, F-S (ed.), Forest Insects of Hainan Island. Science Press, Beijing. pp. 604－612.

Zhao, Z-L 2004. Fauna Sinica, Insecta, Vol. 36. Lepidoptera Thyatiridae. Science Press, Beijing. vii + 291 pp.

Zhu, H-F and Qin, J-D 1991. English-Chinese Dictionary of Entomology (2nd ed.). Science Press, Bejing. iv + 488 pp.